

THÈSE
POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1925

PAR

Maurice-Eugène CONTE

Né à Bourges (Cher), le 15 novembre 1899.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

Diagnostic de la Tuberculose chez le Chien

PAR LA TUBERCULINE

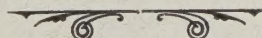
ÉTUDE CLINIQUE ET EXPÉRIMENTALE

JURY :

Président : M. le Professeur ÉMILE SERGENT.

Assesseurs : M. le Professeur PANISSET.

M. le Professeur ROBIN.



BOURGES

IMPRIMERIE A. TARDY

15, RUE JOYEUSE, 15

—
1925

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1925,

N°

15

THÈSE
POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1925

PAR

Maurice-Eugène CONTE

Né à Bourges (Cher), le 15 novembre 1899.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

Diagnostic de la Tuberculose chez le Chien

PAR LA TUBERCULINE

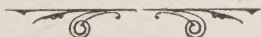
ÉTUDE CLINIQUE ET EXPÉRIMENTALE

JURY :

Président : M. le Professeur ÉMILE SERGENT.

Assesseurs : M. le Professeur PANISSET.

M. le Professeur ROBIN.



BOURGES

IMPRIMERIE A. TARDY

15, RUE JOYEUSE, 15

—
1925

PERSONNEL ENSEIGNANT

DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires

MM. G. BARRIÈRE, *Inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires*,

P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE

PROFESSEURS

MM.



Anatomie descriptive des mammifères domestiques ...	BOURDELLE.
Physiologie, thérapeutique générale, matière médicale .	MAIGNON.
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie .	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; histoire naturelle médicale	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémiologie et propédeutique, jurisprudence .	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique	MOUSSU.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique, inspection des denrées alimentaires ; autopsies	PETIT
Hygiène et agronomie ; zootechnie et économie rurale .	DECHAMBRE.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER.

LEBLOIS.

LETARD.

LESBOUYRIÈS.

MM. MONVOISIN.

MOUSSU (R.).

PETIT (M.).

VERGE.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

AVANT-PROPOS

La question du diagnostic de la tuberculose canine a été mise au point par le professeur DOUVILLE et étudiée avec soin par MM. SENDRAIL, LASSERRE et LESBOUYRIÈS. Il nous a semblé cependant qu'elle n'avait pas sa solution définitive parce que les résultats obtenus n'étaient pas précis dans tous les cas.

Sur les conseils de M. le professeur PANISSET, nous avons recherché les effets de la tuberculine sur des chiens sains et sur des chiens atteints de tuberculose.

Nous avons voulu étudier ce qu'il est convenu d'appeler l'accoutumance à la tuberculine, chez des chiens tuberculeux. Cette question a été négligée et les constatations que nous avons pu faire nous ont amené à formuler des conclusions un peu différentes de celles qui ont été publiées jusqu'alors.

En suivant l'inspiration de M. LESBOUYRIÈS et sous son contrôle, nous avons pu faire quelques expériences qui semblent montrer que l'adjonction de pilocarpine à la tuberculine peut être une aide précieuse pour le diagnostic dans des cas où la tuberculine seule n'a pas fourni d'indications précises.

A l'heure où la tuberculose canine semble avoir une recrudescence dans notre école, où nous hospitalisons tous les jours des chiens tuberculeux, il nous a paru intéressant d'essayer d'apporter quelques précisions à cette question.

Avant d'entrer dans le détail de cette étude, nous tenons à remercier ceux de nos maîtres qui ont bien voulu nous aider de leurs conseils et de leurs encouragements et à leur renouveler ici l'expression de notre vive reconnaissance.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552003_0063

HISTORIQUE

La tuberculine fut découverte par KOCH. Elle fut utilisée dans le traitement de la tuberculose en médecine humaine et donna des résultats peu encourageants. Il suffit en effet de quelques milligrammes pour provoquer des accidents généraux graves, souvent capables d'entraîner la mort du sujet traité.

NOCARD, le premier, l'utilise pour le diagnostic de la tuberculose bovine. A l'étranger son exemple est suivi par BANG, LYDTIN, SMETZ, etc.

En 1891, FRÖHNER fait des recherches en vue d'établir la valeur de la tuberculine dans le diagnostic de la tuberculose chez le chien. Il constate que chez les animaux sains, on peut injecter, sans que ceux-ci éprouvent le moindre malaise et sans qu'ils manifestent de réaction, des doses énormes de tuberculine. Seuls, les individus tuberculeux montrent une réaction nettement accusée.

Deux ans plus tard, en France, le professeur CADIOT se sert de la tuberculine pour assurer le diagnostic de la tuberculose chez le chien et le chat. Il écrit ¹ :

« Reste l'injection de tuberculine : elle a maintes fois donné à Fröhner, à Bang et à moi-même une réaction significative, mais celle-ci n'est pas constante. Lorsque les lésions sont généralisées, que la maladie est arrivée à son dernier stade, à la période consomptive, la réaction est peu prononcée, ou elle fait défaut, ou même la tuberculine amène de l'hypothermie. »

A cette époque, nous le voyons, bien que la tuberculine soit préconisée comme un moyen de

1. CADIOT, *Tuberculose du chien*, 1893.

déceler la tuberculose canine, on ne peut affirmer que dans tous les cas elle apporte les éléments d'un diagnostic sûr. NOCARD et LECLAINCHE dans leur traité des « *Maladies microbiennes des animaux* » recommandent l'usage de la tuberculine pour le diagnostic de la tuberculose chez le chien et le chat.

En 1910, le professeur DOUVILLE, dans son travail présenté à la *Société Centrale de médecine vétérinaire*, précise les règles de l'emploi de la tuberculine chez le chien.

Il écrit à ce sujet¹ :

« Dès 1893, CADIOT songea à utiliser la tuberculine pour le diagnostic de la tuberculose chez le chien. Nombre d'auteurs injectent ensuite le produit sans qu'une règle précise soit formulée sur le meilleur mode d'emploi, et c'est incidemment que NOCARD en 1897, rapportant l'histoire d'un chien phthisique, constate que chez le chien, la réaction à la tuberculine s'est produite bien plus tôt que chez les bovidés. »

En 1913, SENDRAIL, LASSERRE et LESBOUYRIÈS reprennent les travaux de Douville et dans une série de notes publiées dans la *Revue Vétérinaire* étudient la question de plus près.

En 1920, VALLÉE et PANISSET, dans leur traité sur « *Les Tuberculoses animales* », s'inspirent des données acquises, mettent au point les conditions de l'utilisation de la tuberculine chez le chien et le chat pour le diagnostic de la tuberculose.

¹ DOUVILLE, *De la tuberculose des carnassiers domestiques* (Chien et Chat). — *Recherches sur son diagnostic clinique*.

APPRÉCIATION DE LA RÉACTION A LA TUBERCULINE

TUBERCULINE

La tuberculine, utilisée pour le diagnostic de la tuberculose du chien, est identique à celle qui est déliorée par l'Institut Pasteur pour servir au diagnostic de la tuberculose chez les diverses espèces animales, notamment chez les bovidés. Le produit brut est dilué dans l'eau phéniquée à 5 pour 100.

Il est recommandé d'injecter au chien 5 centigrammes de tuberculine brute, soit un demi-centimètre cube de tuberculine diluée¹.

Dès 1893, le professeur CADIOT donne des indications pour l'emploi de la tuberculine chez le chien. Après lui, NOCARD, qui s'était fait l'apôtre de la tuberculation chez les bovidés, ajoute, lui aussi, quelques conseils sur l'emploi de la tuberculine chez le chien dans le but du diagnostic.

Plus récemment, le professeur DOUVILLE² formule des règles plus précises pour son utilisation.

Après avoir fait remarquer que la tuberculose peut atteindre tous les chiens jeunes et adultes (de jeunes chiens de 3, 4 et 5 mois peuvent être profondément infectés, alors qu'on les considère simplement comme manifestant les symptômes de la maladie du jeune âge), il tire les conclusions suivantes après avoir pratiqué de nombreuses tuberculations :

1. A l'Ecole d'Alfort, nous injectons dans la plupart des cas 1^{cc} et même 2^{cc} de tuberculine diluée.

2. DOUVILLE, *De la tuberculose des carnassiers domestiques. — Recherches sur son diagnostic clinique.*

1^o La tuberculine possède à l'égard des chiens tuberculeux une action spécifique incontestable, se traduisant par une notable élévation de température ;

2^o L'injection d'une dose de 5 à 15 centigrammes, suivant la taille des sujets, provoque ordinairement chez les tuberculeux une élévation de température comprise entre 1 et 2 degrés, plus rarement 3 ;

3^o La même dose injectée à des chiens non tuberculeux ne provoque aucune réaction fébrile appréciable ;

4^o La réaction fébrile est précoce et apparaît le plus souvent entre la 5^e et la 7^e heure après l'injection, quelquefois entre la 9^e et la 10^e heure. Elle dure plusieurs heures et s'accompagne souvent d'une réaction générale ;

5^o La durée et l'intensité de la réaction ne sont nullement en rapport avec l'étendue et la gravité des lésions ; il semble même que la réaction soit plus nette dans les cas où, les lésions étant limitées, l'animal a conservé les apparences de la santé. Les tuberculoses externes donnent des réactions plus nettes. NOCARD et LECLAINCHE, dans leur traité sur « *Les maladies microbiennes des animaux* » affirment que les réactions sont plus nettes quand les lésions sont peu apparentes à l'autopsie ;

6^o Chez les sujets très tuberculeux, étiques, la réaction est presque toujours nulle.

SENDRAIL, LASSERRE et LESBOUYRIÈS¹ complètent les règles édictées par le professeur DOUVILLE.

« Comme pour les bovidés, il est nécessaire de « prendre les températures du malade matin et « soir au moins 48 heures avant l'injection, car les « poussées thermiques vespérales sont fréquentes « chez le chien.

« C'est la tuberculine de l'Institut Pasteur qui

1. *Recueil de médecine vétérinaire*, du 1^{er} novembre 1913.

« fut utilisée à des doses variant entre 0^{cc}, 5 et
« 1^{cc}, 5 suivant la taille. Inutile pour les gros chiens
« de dépasser cette dose, d'autant plus que la
« tuberculine peut avoir une action funeste, même
« lorsqu'elle est employée judicieusement. L'épreuve
« ne doit être tentée que lorsque la température
« ne dépasse pas 39°. L'injection est faite le matin
« vers 7 heures et les relevés de température effec-
« tués de deux heures en deux heures jusque vers
« la 12^e heure.

« En général, la réaction présente son maximum
« entre midi et 3 heures. Son amplitude varie entre
« 1°, 5 et 2 degrés. Pour que le chien puisse être
« déclaré tuberculeux, il ne suffit pas d'enregistrer
« une ascension thermique égale ou supérieure à
« 1°, 5, il est nécessaire que la température atteigne
« au moins 40° et s'y maintienne pendant 3 ou
« 4 heures. »

Pour DOUVILLE, les courbes en plateau attei-
gnant ou dépassant 40° doivent être considérées
comme l'indice d'une réaction positive, même lorsque
la moyenne des températures initiales était de
39°.

Ainsi, l'auteur n'exige pas une élévation de
1°, 5 ou 2°, mais une courbe en plateau qui dépasse
40° et s'y maintienne pendant plusieurs heures.

Dans une de ses observations, la température
n'atteignit jamais 40° ; cependant l'hyperthermie
était de 1°, 1, l'animal à l'autopsie présentait des
lésions tuberculeuses.

De l'ensemble des règles formulées, nous pouvons
déduire que, contrairement à ce qui se passe chez
les bovidés, la tuberculine chez le chien tuberculeux
provoque une hyperthermie qui peut se manifester
dès la deuxième heure après l'injection ; que, d'autre
part, pour déclarer un chien tuberculeux, il faut
que la température dépasse 40° et s'y maintienne
pendant plusieurs heures.

Réaction générale

En 1909, HUTYRA et MAREK ont prétendu que le résultat de l'injection doit être considéré comme positif, au moins chez les bovidés, quand l'hyperthermie est de 1° à $1^{\circ}, 4$ à condition que la température maxima soit supérieure à $39^{\circ}, 5$ et que la tuberculation s'accompagne d'une réaction organique.

Quand la température n'atteint pas $39^{\circ}, 5$, l'hyperthermie même de $1^{\circ}, 4$, en l'absence de réaction organique et de tout signe clinique de suspicion, ne fournit aucune présomption sur l'existence de la maladie.

Ainsi, ces auteurs tiennent compte à la fois de l'hyperthermie et de la température la plus élevée, et ils attachent une importance plus grande que celle qu'on lui avait accordée jusqu'alors à la réaction générale. A leur avis, il n'est plus nécessaire que la température soit au moins de 40° pour que la réaction soit considérée comme positive.

L'existence d'une réaction générale n'a pas échappé à DOUVILLE, mais il ne semble pas lui avoir accordé de valeur diagnostique.

« La toxine tuberculeuse n'est pas toujours hyperthermisante. Dans deux cas rapportés, elle a provoqué un abaissement marqué de la température et la mort. A l'autopsie, les lésions spécifiques étaient entourées de zones congestives, semées de foyers hémorragiques. »

D'autres fois, il apparaît clairement que la tuberculine donne un coup de fouet à la maladie, accélère sa généralisation. SENDRAIL, LASSERRE et LESBOUYRIÈS signalent que la réaction générale n'est pas observée chez tous les sujets. Quand elle se manifeste, elle se traduit par de la dyspnée, des frissons, de l'abattement.

« A l'égard des chiens tuberculeux, la tuberculine

« possède une action incontestablement spécifique,
« se manifestant par une réaction thermique, une
« réaction générale, parfois même une réaction
« locale¹, »

Réaction locale

La réaction locale est celle qui survient au point où la tuberculine a été déposée. On la voit se produire parfois à la suite de l'injection sous-cutanée, mais elle apparaît plus régulièrement lorsque la peau ou les muqueuses sont sollicitées.

La question des réactions locales à l'injection de tuberculine chez le chien a été discutée, contrôlée, mais en général, les auteurs s'accordent à reconnaître que ces réactions se produisent rarement ou qu'elles sont peu nettes quand elles se manifestent.

DOUVILLE, dans son mémoire adressé à la *Société Centrale de Médecine vétérinaire*, dit :

« *Les cuti et ophtalmo* réactions pratiquées à
« la fois sur des tuberculeux cliniques et expéri-
« mentaux n'ont jamais fourni de résultats bien nets.

« L'ophtalmo-réaction ne pourrait d'ailleurs avoir
« qu'une valeur relative en raison de la fréquence
« des phlegmasies conjonctivales chez le chien. »

L'intra-dermo-réaction a été, elle aussi, interrogée par l'auteur, qui recommande les points d'élection suivants : face interne du pli du flanc, — une des mamelles inguinales pour la femelle, — une des faces latérales du fourreau pour le mâle.

« En raison de la faible épaisseur du derme,
« l'injection exige un peu d'habitude. Lorsque la
« réaction doit se manifester 24 heures après l'in-
« tervention, on constate l'apparition d'une tache
« œdémateuse diffuse, rougeâtre, très perceptible
« à la palpation, manquant de souplesse, mais
« insensible et plutôt fugace et quelquefois centrée

1. *Recueil de médecine vétérinaire*, décembre 1913.

« par un point ecchymotique. Elle n'est pas comparable à la réaction fournie par les bovidés¹. »

Dans un seul cas, DOUVILLE a vu se développer un nodule de la grosseur d'une noisette, entouré d'une zone œdémateuse qui a persisté trois jours.

VALLÉE et PANISSET² ont envisagé eux aussi la question des réactions locales chez le chien ; ils affirment que la cuti-réaction ne peut pas être obtenue chez cet animal.

« Les cuti et ophtalmo réactions ont été recommandées pour le diagnostic de la tuberculose chez le chien, sur la foi de quelques observations favorables. » (INCHANWEGUI et BLASI). Une plus large expérimentation a montré que ces procédés ne fournissaient que des résultats incertains d'une interprétation difficile. (Douville). »

« Pour le diagnostic de la tuberculose du chien, l'intra-dermo réaction ne possède pas la même valeur que chez les ruminants et le porc. Le procédé a donné de bons résultats chez les chiens infectés expérimentalement — 7 réactions sur 7 épreuves — ; dans l'infection naturelle, les indications fournies sont beaucoup moins précises. Sur 18 chiens tuberculeux, 7 donnent une intra-dermo réaction positive confirmée par l'injection hypodermique ; des 11 qui n'ont pas réagi, 6 répondent par une réaction thermique à la tuberculation sous-cutanée. »

Pour notre part, chaque fois que nous avons recherché l'oculo-réaction ou l'intra-dermo réaction, nous n'avons obtenu aucun résultat, alors qu'à la première tuberculation sous-cutanée, nous observions souvent une ascension thermique manifestant l'état d'infection de l'animal.

Réactions focales

Les réactions focales à la tuberculine sont celles qui se produisent aux foyers tuberculeux.

1. DOUVILLE, *De la tuberculose des carnassiers domestiques*.

2. VALLÉE et PANISSET, *Tuberculosés animales*.

SENDRAIL, LASSERRE et LESBOUYRIÈS prétendent que la tuberculine peut provoquer chez les chiens tuberculeux non seulement une réaction générale, mais parfois une réaction focale ?

En 1908, dans une communication à la *Société Centrale*, ils signalent le cas d'un chien qui, vivant avec une personne tuberculeuse, présente des quintes de toux sèche, une respiration rude et des râles humides. L'extrémité des pattes postérieures est la siège d'un engorgement froid et insensible. Le chien donne une réaction positive à l'injection de tuberculine. La température monte jusqu'à 40°, 6 et il éprouve une certaine difficulté pour marcher.

« Il est rationnel d'interpréter comme une véritable action spécifique locale cette raideur articulaire des membres postérieurs survenant chez notre malade après l'injection de tuberculine et disparaissant en même temps que les autres signes qui en traduisent les réactions positives¹. »

Dans une autre communication, les mêmes auteurs disent :

« Les injections de tuberculine susciteraient des boiteries, en résumé, une réaction focale. »

Ces auteurs ont confondu les appellations de réaction *locale* et de réaction *focale* ; nous avons donné de ces deux expressions la signification exacte au début de ce chapitre.

« Les troubles inattendus de la locomotion, semblent devoir être placés sous l'étroite dépendance de la tuberculine et interprétés comme une véritable réaction locale ? de nature spécifique au même titre que la réaction thermique². »

En 1923, ils ont repris la question et ils ont ajouté :

« L'injection sous-cutanée de tuberculine pratiquée sur des chiens atteints d'ostéo-périostite

1. *Revue du bulletin de la Société Centrale*, avril 1920.

2. *Revue de l'Ecole Vétérinaire de Toulouse*, 1920.

« diffuse et de tuberculose viscérale était susceptible
« de provoquer des troubles de l'appareil locomoteur
« et que ces derniers pouvaient être regardés comme
« une véritable action spécifique locale¹. »

Or, ils ont démontré ces faits chez des chiens atteints de lésions des séreuses articulaires et prouvé que l'injection de tuberculine chez un chien atteint de péritonite et de pleurésie présumées tuberculeuses, avait provoqué une claudication de l'animal inoculé. Ils ont affirmé qu'auparavant l'animal ne présentait aucune lésion du côté de l'appareil locomoteur :

« Au moment où nous venons pour prendre la
« température de la 15^e heure, nous remarquons
« que l'animal refuse tout d'abord de se lever, puis
« quitte péniblement son décubitus ster. o-abdominal
« et prend une attitude chancelante. »

Ainsi, il leur a semblé que, dans certains cas, la tuberculine pouvait donner des réactions focales, surtout quand les animaux infectés présentaient des lésions d'ostéo-périostite diffuse.

Dans la suite de nos recherches, nous avons observé un animal tuberculeux, atteint d'ostéo-périostite diffuse. Tuberculiné à deux reprises différentes, ce chien n'a jamais présenté consécutivement de troubles du côté de l'appareil locomoteur.

Influence de la Tuberculine sur les humeurs de chiens tuberculeux

VERGE a recherché l'influence de la tuberculine sur les réactions humorales fournies par les chiens tuberculeux.

« Chez le chien sain, l'injection sous-cutanée
« de tuberculine au dixième ne provoque pas la
« formation d'anticorps décelables par la réaction
« de fixation. Chez le chien tuberculeux, l'injection
« de tuberculine est suivie d'une augmentation

1. *Recueil de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire* (mai 1923).

« des anticorps, qui atteint son maximum du sixième au quinzième jour et décroît ensuite¹. »

La tuberculine produit donc, chez les chiens tuberculeux, les mêmes effets que chez les animaux de l'espèce bovine, quant à la formation et à l'accroissement des anticorps.

Réaction de fixation du complément²

Antérieurement, VERGE avait montré que la réaction de fixation dans le diagnostic de la tuberculose des animaux domestiques avait donné des résultats intéressants. Opérant avec l'antigène méthylique, la réaction fournit, dans 88 pour 100 des cas, des indications concordant avec celles de la tuberculine et confirmées par l'autopsie.

Les résultats obtenus par VERGE sont intéressants, car les réactions à la tuberculine chez les chiens tuberculeux ne sont pas toujours très nettes.

Dans les cas où la réaction sous-cutanée chez le chien suspect de tuberculose aura été douteuse, il sera permis au praticien de recourir à la méthode de réaction de fixation du complément, ou tout au moins de recueillir du sang de l'animal et de l'envoyer dans un laboratoire où l'on pratiquera la réaction.

1. VERGE, *Revue de la Société Biologique*, mars 1923.

2. VERGE, *Revue de la Société Biologique*, février 1923.

RECHERCHES PERSONNELLES

I

Action de la Tuberculine sur des chiens tuberculeux

a) TUBERCULINATION NORMALE.

La tuberculine diluée au dixième, délivrée par l'Institut Pasteur, a donné dans de nombreux cas un diagnostic précis de la tuberculose chez le chien. Il nous a été permis de constater son effet sur des chiens suspects amenés à la clinique de l'école d'Alfort.

Nous en citerons plusieurs exemples.

Première observation. — Un chien de 2 ans et demi est présenté à la consultation du 30 juillet 1923. Depuis une quinzaine de jours, le propriétaire s'aperçoit que son chien a perdu l'appétit, qu'il présente une toux remontant déjà à 7 ou 8 mois et que le ventre a augmenté de volume. Le sujet vit dans un milieu infecté, la femme de la maison est morte d'anémie (?). Le fils est faible, de constitution malade, il tousse depuis longtemps.

Nous constatons que la température du chien est normale, qu'il tousse, n'a pas de jetage, mais qu'il présente de l'ascite et de l'œdème des membres postérieurs.

Nous décidons de le tuberculiner.

La température, prise le matin à 8 heures avant la tuberculation, est de 37°, 9. Nous lui injectons 1^{cc} 1/2 de tuberculine dans le tissu conjonctif sous-cutané derrière l'épaulé.

Dans la journée, la température monte à 41°, 6. L'animal a donc réagi. Il est sacrifié le lendemain.

Autopsie. — L'autopsie nous a donné les résultats suivants : lésions ouvertes dans le poumon, cavernes

et abcès tuberculeux ; peu de réaction ganglionnaire, tumeurs médiastinales, adhérences de la plèvre et du poumon, tubercules sur la plèvre gauche, péricardite exsudative, péricarde avec un aspect granuleux et symphyses partielles, myocarde mou et dégénéré. Granulations à la périphérie de la rate.

L'examen microscopique montre l'abondance des bacilles dans les cavernes pulmonaires.

Deuxième observation. — Un chien bas-rouge de 2 ans et demi est présenté à la consultation du 28 novembre 1923 avec des symptômes de pleurésie, une matité horizontale à droite, de la dyspnée, de la toux, un peu de jetage rouillé.

Le propriétaire donne comme commémoratifs que l'animal maigrit depuis longtemps et tousse.

Nous décidons de le tuberculiner le 3 décembre.

La température initiale, le matin à 7 heures, est de 38°, 9, l'hyperthermie maxima est de 40°, 2 à 3 h. 1/2 de l'après midi. L'animal a donc réagi. Le sacrifice du chien est décidé.

Autopsie. — A l'autopsie, nous reconnaissons des lésions tuberculeuses sur la plèvre droite et des cavernes pulmonaires avec des îlots de pneumonie suppurée ; il n'y a aucune réaction ganglionnaire.

Troisième observation. — Voici maintenant une observation recueillie par nos camarades Coton et Duhamel sur un chien fox-terrier blanc tricolor âgé de 6 ans, présentant une fistule de la joue droite, amené à la visite du 22 mars 1922. Une fistule analogue s'était présentée à la joue gauche 7 mois plus tôt, mais celle-ci guérit spontanément.

Le chien est maigre, sans appétit ; la température est de 39°, 7. L'auscultation et la percussion ne fournissent aucun renseignement. Les ganglions sous-maxillaires sont hypertrophiés du côté droit.

L'examen bactériologique du pus ne décèle pas la présence de bacilles.

La tuberculation est décidée.

Le 23 mars, les différentes températures prises dans la journée oscillent entre 38°, 8 et 39°, 2.

L'injection de 1^{cc} 1/2 de tuberculine est faite le 24 à 7 heures du matin. La température initiale est de 38°, 8, la maximum thermique atteint à 14 h. est de 41°, 4.

L'animal a donc nettement réagi.

Le 27, le chien est tuberculiné à nouveau avec la même dose de tuberculine.

A 8 h., la température s'élève à 38°, 7; le maximum thermique obtenu à 13 h. atteint 40°, 8.

Les tuberculinations sont nettement positives. Chaque fois, la réaction thermique s'accompagne d'une réaction générale très accusée, consistant en une prostration profonde d'environ 36 heures, à la suite de laquelle le chien reprend son allure habituelle, mais un peu somnolente.

Aucune réaction locale ou focale n'est observée.

Autopsie. — Le chien autopsié, nous constatons une tuberculose fibreuse du poumon, des ganglions bronchiques, prépectoraux, sus-sternaux, préscapulaires et sous-maxillaires. Aucune caverne pulmonaire n'est décelée.

A l'examen de nombreux frottis de ganglions et de tubercules pulmonaires, un seul bacille put être mis en évidence.

Quatrième observation. — Nos camarades Pujol et Deboneras ont recueilli l'observation suivante :

Le 18 octobre 1922 entre aux hôpitaux un chien présenté à la visite pour essoufflement, abattement, tristesse, amaigrissement, inappétence.

A l'examen, ces élèves constatent une discordance marquée, une respiration courte et accélérée, un embonpoint non négligeable. Une périostite diffuse

des jarrets attire l'attention. La température est de 38°,8.

Le 20 octobre, l'animal est tuberculiné avec 1^{cc} de tuberculine.

La température initiale à 7 h. est de 39°,2, l'élévation thermique, constatée à 15 h., est de 1°.

Le 22 octobre, la tuberculation est renouvelée et l'écart entre les températures extrêmes est de 1°,2. Chaque fois, la température de ce chien a dépassé 40°.

Autopsie. — Nous observons une couleur grisâtre des plèvres et du poumon. Les plèvres sont épaissies, couvertes de tubercules ainsi que la surface pulmonaire ; des cavernes tuberculeuses dans les lobes antérieurs du poumon et une péricardite avec épanchement abondant sont observées.

Le foie est parsemé de granulations tuberculeuses.

Cinquième observation. — Voici enfin une observation recueillie par nos camarades Bodin et Faucheux :

Un chien est amené à la visite du 10 mai 1922. Il présente une adénopathie retropharyngienne et préscapulaire, plus accusée à droite. Il est maigre et ne mange plus depuis quelque temps. L'animal est ausculté et percuté le 11 mai : aucun signe nouveau n'est observé.

Deux températures sont prises dans la journée, le matin et le soir : elles s'élèvent chacune à 39°.

La tuberculation sous-cutanée avec 1^{cc} de tuberculine diluée est effectuée le 12 mai.

La température initiale était à 7 h. de 39°, 2 ; à 10 heures, il est relevé une température de 41°,2 qui se maintient jusqu'à 13 h.

Comme nous le voyons, dans ce dernier cas, la réaction s'est manifestée plus rapidement et le maximum thermique a été atteint dès la 3^e heure.

Le 13 mai, ces élèves tentent une tuberculation intra-dermo palpébrale à gauche et une oculo

réaction à droite. Il se produit un œdème très net de la paupière gauche, et du larmolement à droite.

Le 15 mai, la tuberculation sous-cutanée avec la même dose de tuberculine est pratiquée. La température initiale est de 38°. Le maximum thermique atteint à midi est de 41°.

Autopsie. — Tuberculose massive de l'intestin, ganglions mésentériques hypertrophiés, poumon normal, ganglions préscapulaires et retropharyngiens hypertrophiés.

b) DÉFAILLANCES DE LA TUBERCULINE

Certains auteurs sont restés sceptiques sur la valeur de la tuberculine dans le diagnostic de la tuberculose chez le chien.

« C'est surtout chez le chien que la tuberculine « laisse le praticien dans l'embarras. FRÖHNER signale « une élévation de température de 0°, 7 à 1°, 5 chez « quelques animaux tuberculeux, mais de nombreux « chiens infectés ne donnent aucune réaction¹. »

PÆNARU n'a obtenu de réactions positives qu'avec six chiens tuberculeux sur les treize qu'il examina et qui présentaient des lésions de pleurésie et de péritonite tuberculeuses.

Récemment, ROUSSEL montrait toute l'incertitude des résultats obtenus par la tuberculine chez le chien et le chat. Cet auteur a constaté que la réaction à la tuberculine est précoce : elle apparaît 5 ou 6 heures après l'injection, et l'hyperthermie est d'autant plus marquée que les réactions sont moins étendues.

Enfin le professeur CADOT, dans son traité sur *la Tuberculose du chien*, considère que le diagnostic de la tuberculose chez le chien par des injections de tuberculine est une méthode qui passe après toutes les autres.

DOUVILLE prétend que la tuberculine serait défail-

1. VALLÉE et PANISSET, *Tuberculoses animales*.

lante dans 40 0/0 des cas. Les défaillances seraient d'autant plus fréquentes que la phtisie est plus grave et plus étendue.

Il nous a été permis d'observer pour notre part des défaillances à la tuberculine chez des chiens infectés. Nous avons pu relever quelques observations très nettes.

Première observation. — Un chien berger allemand âgé de 3 ans est présenté à la visite du 17 octobre 1923. Le propriétaire est restaurateur. Le chien maigrit depuis un mois. La température est de 39°. A l'auscultation, aucun râle n'est entendu ; à la percussion, il existe de la matité, plus accusée à droite. Nous observons aussi de la discordance, de la toux à la percussion et de l'ostéite hypertrophiante, surtout accusée aux membres antérieurs.

Le diagnostic de pleurésie tuberculeuse est posé.

La température prise à 15 h. est de 38°, 4.

Le chien est tuberculiné le 18.

Le 18, à 7 heures du matin, la température est de 37°, 8. Quelques gouttes de tuberculine diluée sont injectées dans le derme de la paupière gauche. Aucune réaction locale n'est observée.

Le 20, une nouvelle tuberculation est pratiquée avec une injection de 1^{cc}, 5 de tuberculine par la voie sous-cutanée et avec quelques gouttes par ophtalmo réaction à l'œil droit.

Les températures prises dans la journée ne révèlent aucune hyperthermie. Nous pratiquons une ponction pleurétique à droite.

Le liquide pleurétique a été centrifugé. Le culot examiné au microscope n'a montré aucun bacille tuberculeux. Quelques centimètres cubes du liquide pleurétique ont été inoculés à un cobaye qui a succombé au bout d'une dizaine de jours. A l'autopsie, aucune lésion n'est observée chez le cobaye.

Le 5 novembre, du liquide pleurétique est recueilli à nouveau et inoculé à 2 cobayes. Examinés tous deux le 7 décembre, l'un présente des ganglions

inguinaux hypertrophiés et l'autre un ulcère à l'endroit où l'inoculation avait été pratiquée.

Dans le courant de novembre, de nombreuses ponctions pleurétiques furent faites pour soulager le chien mis en observation.

Le 30 novembre, le chien est sacrifié ; il était de plus en plus abattu et manifestait des symptômes d'ascite et de pleurésie de plus en plus accusés.

Autopsie. — Quantité énorme de liquide dans la plèvre, le péritoine et le péricarde.

Lésions de péricardite miliaire, le poumon présente des tubercules et des cavernes, le foie, les ganglions de l'entrée de la poitrine et les sus-sternaux sont hypertrophiés, lésions de néphrite, ostéite hypertrophiante sur le radius et le cubitus.

À la suite de cette autopsie, les bacilles tuberculeux étaient en très grande abondance dans le pus des cavernes pulmonaires ; aussi MM. PANISSET, LESBOUYRIÈS et VERGE ont choisi notre malade comme l'un des sujets d'un ensemble d'observations qu'ils communiquèrent à la *Société de Biologie*¹.

1. Comptes rendus de la Société de Biologie, décembre 1923.

« Chez les carnivores domestiques, la recherche du bacille de Koch
« par le seul examen microscopique, se trouve compliquée par ce fait
« que les germes sont très rares et peuvent pour cette raison échapper
« à l'observateur. Il n'en est point toujours ainsi. L'attention a été
« attirée depuis longtemps déjà sur l'extrême richesse en bacilles
« tuberculeux des ulcères cutanés.

Observation. — « Chien berger allemand âgé de 3 ans atteint de
« pleurésie exsudative et d'ostéo-artropathie hypertrophiante sacrifié
« aux fins d'autopsie.

« Une énorme quantité de liquide séro-fibrineux se trouve dans
« la plèvre, le péricarde, le péritoine. La séreuse péricardite disparaît
« sous d'innombrables végétations ; le poumon est rempli de cavernes
« et de nodules confluents ; tous les ganglions sont hypertrophiés
« — succulents — ; le radius et le cubitus sont recouverts d'ostéophytes
« abondants.

« L'examen bactériologique du pus des cavernes pulmonaires
« révèle l'existence de très nombreux amas extraordinairement riches
« en bacilles tuberculeux.

« La tuberculation des chiens précédents, observations II et III,
« pratiquées à plusieurs reprises et par différentes voies, sous-cutanée,
« conjonctivale, intra-dermique, n'a provoqué aucune réaction thermique
« chez les organismes sollicités.

Cependant, poursuivant nos observations, le 1^{er} décembre, deux cobayes, deux lapins, deux chiens sont inoculés avec du raclage de caverne broyé dans du sérum physiologique.

Les cobayes et les lapins succombent peu de temps après l'inoculation.

A propos de cette observation, M. VERGE nous a suggéré qu'il faudrait peut-être activer l'action de la tuberculine avec une substance telle que l'adrénaline par exemple.

Deuxième observation. — Le 7 décembre 1923 est amenée à la clinique une chienne berger-beauceron, âgée de 18 mois. Elle tousse depuis quelque temps et maigrit de plus en plus. Le propriétaire se meurt de tuberculose pulmonaire.

La chienne vivait constamment dans la chambre du malade.

Le 7 décembre, au matin, l'animal entre aux hôpitaux ; la température prise est de 40°, 7 ; une injection intra-palpébrale à gauche de 1/2^{cc} de tuberculine lui est faite.

A 16 heures, aucune réaction n'est observée.

Le 11 décembre, 3 cuti-réactions sont pratiquées avec les précautions d'asepsie requises, sur la peau du crâne.

Le 13 décembre, le pansement est défait. Aucune réaction n'est observée. La tuberculination sous-cutanée est décidée pour le lendemain.

Le 14 décembre, une injection de 1^{cc} 1/4 de

« Existe-t-il une relation entre l'absence de réaction à la tuberculine et l'imprégnation bacillaire des sujets ? Il nous est impossible à l'heure actuelle de nous prononcer en la matière.

« Quoi qu'il en soit, nous ne saurions trop insister, à la suite de ces faits moins exceptionnels qu'on ne le croit, sur les dangers que présentent pour l'homme les carnivores domestiques tuberculeux. Par leur jetage, leurs expectorations, les gouttelettes de Flugge émises lors de la toux, ces animaux constituent un danger et un foyer d'infection d'autant plus à craindre que le mal n'est souvent soupçonné que fort tard et que certains moyens expérimentaux de diagnostic ne donnent que des résultats absolument négatifs. »

tuberculine est faite sous la peau : les températures prises dans la journée ne décèlent aucune réaction thermique.

L'examen radioscopique révèle l'existence d'une pleurésie soupçonnée tuberculeuse.

Le 15 décembre, la percussion donne de la matité à droite et à gauche. Pour confirmer le diagnostic de pleurésie, nous pratiquons une ponction thoracique à droite avec un fin trocart ; du liquide purulent s'écoule, des bacilles tuberculeux en très petit nombre sont trouvés à l'examen microscopique du culot du liquide centrifugé.

Le 18 décembre, une nouvelle tuberculation sous-cutanée est faite avec 1^{cc} 1/2 de tuberculine. Aucune réaction thermique n'est observée ; cependant la courbe thermique descend un peu comme lors de la première tuberculation. Le nombre des mouvements respiratoires est augmenté. Peut-être cette accélération traduit-elle, comme le pense M. LESBOUYRIÈS, une réaction focale au niveau du poulmon (?)

Troisième observation. — Un chien fox de 3 ans nous est présenté le 15 février 1924 : il est conduit à la visite pour une inappétence et une diarrhée striée de sang qui durent depuis quelques jours. Le malade présente un faciès de tuberculeux ; les masseters sont atrophies, la crête zygomatique est en saillie. La température s'élève à 39°. On note de la matité à la percussion, particulièrement dans la partie thoracique gauche.

Le samedi 16 février, une injection de 2^{cc} de tuberculine est pratiquée : la température initiale à 8 h. est de 39°,1. Le maximum thermique obtenu à 4 h. est de 39°,7.

Le lundi 18 février, une nouvelle injection est faite avec 1^{cc} 1/2 de tuberculine et 1/2^{cc} d'une solution de pilocarpine.

Les relevés thermiques donnent une hyperthermie de 1°, 8.

Il est sacrifié le 19 février.

Autopsie. — Liquide pleurétique peu abondant, rougeâtre. Tuberculose sur les séreuses, nodules de la grosseur d'un pois sur le mésentère, le foie et la rate. Tuberculose ganglionnaire généralisée, les ganglions incisés montrent des foyers tuberculeux caractérisés.

II

Action de la Tuberculine à haute dose sur des chiens sains

Nous avons voulu reprendre et contrôler à nouveau les expériences faites sur des chiens sains avec des injections à haute dose de tuberculine.

D'après le professeur FRÖHNER, aucune réaction ne serait observée.

MALM démontre que la tuberculine n'est vraiment toxique que pour les animaux tuberculeux.

« Des doses de 10 grammes sont supportées
« par le cobaye et le lapin neufs, sans déterminer
« d'autres troubles que ceux liés à l'irritation locale
« et à la diurèse provoquées par la glycérine
« et ses sels¹. »

« La même dose injectée (5 à 15 g.) à des chiens
« non tuberculeux, ne provoque aucune réaction
« fébrile appréciable. » DOUVILLE².

Nous avons pu, grâce à l'obligeance de M. le professeur PANISSET, contrôler les effets produits par des doses massives de tuberculine injectées chez le chien sain.

1^o Chez un chien que nous désignerons par la lettre A, dépigmenté, du poids de 9^k, 500, nous avons pris les températures dans la journée du 5 novembre 1923.

Elles étaient : à 13 h., 38°, 1 ; à 17 h., 38°, 3.

Le lendemain 6 novembre, nous lui avons fait une injection de 6^{cc} de tuberculine sous la peau. Les relevés thermiques effectués dans le courant de la journée sont indiqués dans la courbe ci-jointe.

Nous voyons à son examen qu'il y a eu une

1. VALLÉE et PANISSET, *Tuberculosés animales*.

2. DOUVILLE, *Diagnostic clinique de la tuberculose des carnivores domestiques*.

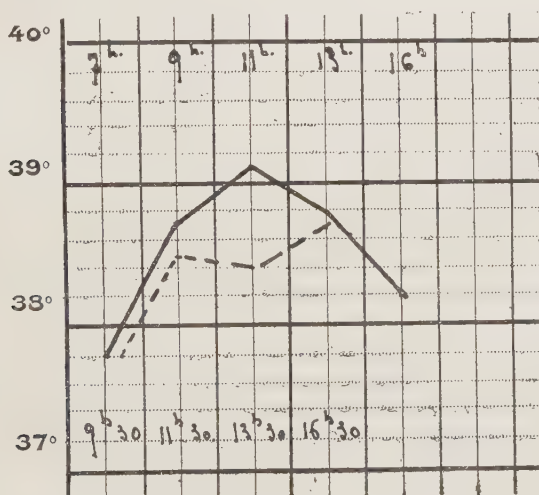
hyperthermie de 1° , 3, le maximum d'élévation thermique s'étant manifesté à 11 h. du matin. Il semble donc qu'il y ait eu une petite réaction.

2° Le même jour, sur un autre chien que nous appellerons B, du poids de 8 kilogs, de couleur noire et feu, nous avons fait une autre tuberculinisation. Les différentes températures de la journée du 5 novembre étaient : à 13 h., 38° ; à 17 h., 38° , 4.

Le 6 novembre, à 7 h. du matin, nous lui avons injecté sous la peau 2^{cc} $1/2$ de tuberculine diluée.

Les températures prises dans la journée montrent une élévation thermique de 1° :

7 h., 38° ; 11 h., 39° ; 16 h., 38° .



Courbes de température du chien A.

Nous constatons par ces deux observations que si nous augmentons la dose de tuberculine de 2^{cc} $1/2$ à 6^{cc} , nous n'obtenons pas une différence d'élévation de température sensible. Cependant, il faut remarquer que l'injection massive de tuberculine diluée provoque chez les animaux neufs une légère réaction.

Le 20 novembre, nous faisons une autre série

d'expériences à la fois sur les deux chiens en observation et sur deux autres chiens sains, amenés de la fourrière.

Aux deux premiers, que nous avons appelés A et B, nous injectons le 20 novembre au matin sous la peau :

Au chien A : 3^{cc} de tuberculine.

Au chien B : 2^{cc} 1/2 de tuberculine.

Aux deux nouveaux que nous appellerons C et D :

C, du poids de 10 kg., épagneul noir,

D, du poids de 16 kg., blanc et feu,

à C, nous injectons 1^{cc} 1/2 de tuberculine,

à D, nous injectons 3^{cc} de tuberculine.

1^o Nous constatons que chez le chien A qui avait reçu la première fois, le 6 novembre, 6^{cc} de tuberculine, il y a une réaction thermique moins sensible : 37^o,9 à 38^o,7, c'est-à-dire 8/10 de degré.

2^o Au chien B qui avait reçu 2^{cc} 1/2 le 6 novembre, nous injectons 2^{cc} 1/2, il n'y a aucune réaction thermique. Il semble donc que le chien sain a une certaine accoutumance à la tuberculine.

3^o Au chien C qui est neuf, nous injectons 1^{cc} 1/2 de tuberculine diluée, nous n'avons aucune réaction. En la circonstance, nous n'avons fait que renouveler l'expérience de DOUVILLE, mais si nous comparons ce résultat à celui que nous avons obtenu le 6 novembre après l'injection de 6^{cc} faite au chien A, nous voyons que les doses massives de tuberculine injectées à des chiens sains causent une certaine réaction, comme nous venons de le dire.

4^o Au chien D, nous injectons la même dose qu'à C : 1^{cc} 1/2 de tuberculine sous la peau. Aucune réaction n'est apparue.

Continuant à rechercher la toxicité de la tuberculine chez les chiens sains,

Aux chiens C et D qui avaient reçu la première fois une petite quantité de tuberculine diluée,

nous injectons une dose massive. Le 27 novembre, au chien C, nous faisons une injection de 10^{cc} de tuberculine diluée. La température initiale étant 39°, nous observons une hyperthermie maxima de 8/10 de degré.

Au chien D, nous injectons 3^{cc} : aucune réaction ne se manifeste.

Il semble donc, comme nous l'avons fait remarquer, qu'une première injection de tuberculine provoque une accoutumance à la tuberculine dans un organisme sain.

Nous avons recommencé la même expérience sur un autre chien du poids de 30 kg., en procédant par la voie intraveineuse. A deux jours d'intervalle, nous lui avons injecté des doses massives de tuberculine ; une première fois, le 11 décembre, 3^{cc} de tuberculine diluée dans la saphène ; une deuxième fois, le 13 décembre, 15^{cc} dans la jugulaire.

Nous n'avons obtenu aucune réaction après la 2^e injection, mais à la suite de la première, nous avons relevé une hyperthermie qui s'est élevée à 1°, 5.

III

Injections répétées et accoutumance

Certains auteurs ont prétendu que les injections de tuberculine sous la peau créaient chez les animaux inoculés une accoutumance à la tuberculine, et qu'ils ne réagissaient pas tout de suite à une nouvelle injection.

NOCARD¹, un des premiers, signale cette accoutumance :

« Une première injection de tuberculine confère
« à certains tuberculeux une véritable accoutumance ;
« ils ne réagissent plus à une nouvelle épreuve ;
« après un mois, il est rare que les animaux ne
« réagissent pas à nouveau. »

VALLÉE et PANISSET écrivent² :

« Chez les bovidés, il faut attendre quatre semaines
« pour refaire une nouvelle injection de tuberculine
« si on veut avoir une nouvelle réaction. L'injection
« répétée de tuberculine à des bovidés tuberculeux
« détermine chez la plupart d'entre eux un certain
« degré d'accoutumance qui se traduit par une
« réaction faible ou nulle à une nouvelle injection
« de tuberculine. »

MALM prétend que l'immunité contre la tuberculine est irrégulière, passagère et incertaine, et qu'il suffit d'utiliser à haute dose une tuberculine très active pour prévenir les erreurs qui seraient la conséquence de tuberculinations antérieures.

On a essayé, en Prusse, sur des bovins, une tuberculine à doses quintuplées pour déjouer les fraudes dont les marchands de bestiaux pourraient se rendre coupables. Elle a, paraît-il, donné d'excellents résultats.

1. NOCARD, *Maladies microbiennes des animaux domestiques*.

2. VALLÉE et PANISSET, *Tuberculoses animales*.

Le professeur VALLÉE constate qu'une première injection de tuberculine sensibilise l'animal tuberculeux et qu'il réagit plus rapidement, mais d'une façon moins durable, à la seconde ou à la troisième tuberculation qu'à la première.

« Dans le cas où le vétérinaire soupçonne qu'une injection de tuberculine a été antérieurement pratiquée, l'injection sera faite avec une dose double de celle qu'on utilise habituellement: 8^{cc} de tuberculine diluée au 1/10 pour les grands animaux, 4^{cc} pour ceux de petite taille. Les températures seront prises toutes les deux heures jusqu'à la 14^e ou 15^e heure. Tout animal qui fournira une réaction de 1^o,5 devra être considéré comme tuberculeux¹. »

SENDRAIL, LASSERRE et LESBOUYRIÈS ont étudié aussi la question. Dans le but de voir si le chien possède une accoutumance à la tuberculine, ils pratiquent chez un animal ayant réagi positivement à une première injection une deuxième injection de 2^{cc}, trois jours après la première. La réaction existe encore, nettement positive. Quatorze jours après, une troisième injection de tuberculine de 1^{cc} 1/2 donne une réaction positive (Observation recueillie sur un chien braque de 6 ans).

Les mêmes auteurs écrivent² à ce sujet :

« D'après DOUVILLE, il semble exister chez les carnivores un certain degré d'accoutumance, mais cette accoutumance est de courte durée. Une injection de tuberculine faite 3 jours après une première, même à une dose plus forte, donne une réaction plus tardive et moins éclatante. »

SENDRAIL, LASSERRE et LESBOUYRIÈS font allu-

1. *Revue de Médecine Vétérinaire de l'Ecole de Toulouse*, novembre 1913.

2. *Revue de Médecine Vétérinaire de l'Ecole de Toulouse*, décembre 1923.

sion à l'observation citée par Douville et relative à un chien de Brie de 4 ans, porteur d'une fistule cervicale datant de 5 mois ; bacilles dans le pus, température $38^{\circ},8$. Une première tuberculinisation faite avec $1^{\text{cc}},5$ donne une température maxima qui est de 41° . Deux jours après, avec une nouvelle injection de 2^{cc} , la réaction n'est plus que de $1^{\circ},6$.

Onze jours après, une injection de 1^{cc} de tuberculine provoque une réaction intermédiaire. Il semble donc que DOUVILLE, comme l'affirment SENDRAIL, LASSERRE et LESBOUYRIÈS, croie à l'existence de l'accoutumance à la tuberculine chez le chien.

Ainsi ces auteurs, comme nous l'avons déjà dit, croient à une accoutumance, mais de faible durée. Ils pensent que les réactions secondes pratiquées 2 ou 3 jours après sont moins vives.

D'après les observations recueillies par quelques-uns de nos camarades et d'après d'autres observations qui nous sont personnelles, il ne semble pas que l'accoutumance à la tuberculine existe chez le chien tuberculeux.

Nous avons 3 observations typiques à ce sujet, dont deux que nous avons citées précédemment à propos des réactions normales.

*Première observation*¹. — Recueillie par deux camarades, Coton et Duhamel, sur un chien fox-terrier le 23 et le 27 mars 1922.

Le chien est tuberculiné le 23 mars avec $1^{\text{cc}} 1/2$ de tuberculine injectée sous la peau.

Les relevés thermiques sont les suivants :

7 h..... $38^{\circ},8$	14 h..... $41^{\circ},4$	18 h..... $40^{\circ},8$
12 h..... $40^{\circ},7$	16 h..... $41^{\circ},1$	20 h..... $38^{\circ},7$

Tuberculiné à nouveau le 27 mars, avec la même dose de tuberculine, l'animal donne les réactions suivantes :

8 h..... $38^{\circ},7$	13 h..... $40^{\circ},8$	17 h..... $40^{\circ},4$
12 h..... $38^{\circ},7$	15 h..... $40^{\circ},5$	20 h..... $40^{\circ},1$

1. Cf. l'observation 3 sur les réactions normales à la tuberculine.

*Deuxième observation*¹. — Recueillie par nos camarades Pujol et Deboneras sur un chien entré le 18 octobre 1922 et tuberculiné une première fois le 20 octobre avec 1^{re} de tuberculine sous la peau.

Les températures relevées sont :

7 h.....39°,2	13 h.....39°,9	17 h.....40°,2
11 h.....39°,1	15 h.....40°,2	

La deuxième tuberculation faite le 22 octobre donne les résultats suivants :

7 h.....38°,8	12 h.....39°,5	15 h.....40°
9 h.....39°,4	13 h.....39°,2	17 h.....39°,8

Troisième observation. — Recueillie par nous aux hôpitaux le 3 novembre 1923 sur un chien bas-rouge ayant une pleurésie à droite.

Le 3 novembre 1923, première tuberculation avec 1^{re} de tuberculine.

La température avant l'injection était 38°, 9.

8 h38°,9	13 h. 1/2.....40°,5
10 h. 1/2.....40°	15 h. 1/2.....40°,2

La deuxième tuberculation eut lieu le 5 novembre avec la même dose.

8 h38°	13 h. 1/2.....40°,5
11 h39°,4	16 h40°,7

De ces 3 observations, nous pouvons conclure :

a) Que contrairement à ce que l'on a cru jusqu'ici, les secondes réactions à la tuberculine chez les chiens tuberculeux sont aussi marquées que les premières.

b) Qu'il n'est pas nécessaire d'attendre long temps (4 semaines sont nécessaires pour les bovins) pour faire une nouvelle injection au chien suspect et pour avoir une réaction positive.

1. Cf. observation 4 du même chapitre sur les réactions normales.

c) Que contrairement à ce qu'avaient cru DOUVILLE, SENDRAIL, LASSERRE et LESBOUYRIÈS, la réaction est aussi durable à la suite de la deuxième injection qu'à la suite de la première.

d) Qu'il n'est pas nécessaire de doubler la dose de tuberculine ni de l'augmenter ; la même dose pour les deux injections suffit.

En résumé, l'accoutumance à la tuberculine chez le chien infecté ne semble pas devoir être envisagée.

IV

Tuberculine et Pilocarpine

On admet aujourd'hui que la pénétration d'une substance quelconque dans un organisme neuf provoque la rupture de l'équilibre colloïdal amenant le choc colloïdoclasique.

Ce choc se traduit par différents symptômes : hyperthermie, prostration, troubles cardiopulmonaires, ralentissement de la coagulation du sang, inversement de la formule leucocytaire, augmentation des pulsations, etc.

Les expériences faites par GANELON, SANTENOISE et TINEL¹ ont montré qu'il était possible de faire apparaître ou disparaître ce choc chez certains sujets.

Ce choc se manifeste presque toujours chez des individus ayant un déséquilibre vago-sympathique.

On considère en effet que l'état physiologique résulte de l'équilibre entre les deux tonus sympathique et parasympathique.

Suivant que l'un ou l'autre des deux tonus prédomine, on considère que l'organisme se trouve dans un état d'hypervagotonie ou d'hypovagotonie.

Voici à ce propos ce que les auteurs précédents écrivent :

« L'état d'hypervagotonie nous semblait ainsi « constituer un état de sensibilité particulière ou « tout au moins un état favorable, soit à la manifestation des actions toxiques, soit aux réactions « violentes qu'elles provoquent.

« Au contraire, l'hypovagotonie ou même la sympathotonie franche paraissaient caractériser une « insensibilité relative ou tout au moins un état « défavorable à l'expression de ces intoxications. »

1. *Presse Médicale*, 7 avril 1923.

Des expériences faites sur le chien ont montré que l'on pouvait à volonté faire augmenter d'une façon considérable l'intensité et la rapidité du choc en exaltant l'excitabilité du vague par une injection préalable de pilocarpine ou d'ésérine.

Au contraire, l'hypovagotonie, qui diminue l'intensité du choc et retarde son apparition, qui ralentit toutes ses phases, est obtenue par une injection d'atropine ou d'adrénaline.

M. LESBOUYRIÈS a pensé que certaines défaillances à la tuberculine, observées chez des chiens tuberculeux, pouvaient s'expliquer par le fait que l'animal était dans un état d'hypovagotonie. Il croit que malgré tout, le choc se produit, mais qu'il est impossible d'en saisir les effets.

Aussi, il a pensé qu'avec l'injection préalable de pilocarpine ou d'un mélange de pilocarpine et de tuberculine, il serait plus facile de constater les manifestations qui apparaissent normalement au moment de la réaction à la tuberculine. C'est sur les conseils de M. LESBOUYRIÈS que nous avons entrepris les expériences suivantes :

a) TUBERCULINE ET PILOCARPINE

CHEZ DES CHIENS SAINS

Avant de faire nos expériences sur des chiens tuberculeux, nous avons voulu nous rendre compte des effets produits par une injection d'un mélange de tuberculine et de pilocarpine dans un organisme sain.

A cet effet,

1^o Le 20 décembre 1923, nous injectons à un chien sain du poids de 30 kg. 2^{cc} de tuberculine diluée et 1 cgr. d'azotate de pilocarpine en solution.

La réaction se fait sentir peu après. Le chien, sous l'effet de la pilocarpine, salive et est très abattu ; mais les différentes températures prises dans la journée ne révèlent aucune hyperthermie.

Il semble donc que l'association de la tuberculine et de la pilocarpine chez un chien sain n'ait aucun effet toxique.

2^o Dans les premiers jours de janvier 1924 entre aux hôpitaux un chat suspect de tuberculose. Deux inoculations de tuberculine ne donnent aucune réaction thermique. A une troisième injection de tuberculine mélangée à un peu de pilocarpine (quelques gouttes d'une solution), la réaction est nulle aussi.

3^o Le 20 janvier 1924, un chien de 6 mois est présenté à la visite ; il est atteint d'ascite. Il est présumé tuberculeux. Une première injection de tuberculine ne donne aucune hyperthermie.

Le 29 janvier, nous recommençons à le tuberculer avec 1^{cc} de tuberculine et 1/2 cgr. d'azotate de pilocarpine en solution.

Aucune réaction n'est observée.

b) TUBERCULINE ET PILOCARPINE CHEZ DES CHIENS TUBERCULEUX

1^o Sur un chien¹ en traitement aux hôpitaux, présumé atteint de tuberculose et n'ayant pas réagi à deux injections de tuberculine, nous décidons de renouveler l'expérience.

Le vendredi 11 janvier, nous lui injectons à 7 h. du matin 1^{cc} 1/2 de tuberculine diluée additionnée de 1 cgr. d'azotate de pilocarpine en solution.

La température au moment de l'injection s'élève à 38°, 8 ; elle est montée dans le courant de la journée jusqu'à 39°, 9.

Le vendredi 18 janvier, l'expérience est renouvelée.

Il est injecté 2^{cc} de tuberculine et 1 cgr. d'azotate de pilocarpine. Les différentes réactions sont :

7 h. 38°, 8	11 h. 40°, 5	15 h. 39°, 3
9 h. 41°, 2	13 h. 39°, 5	

1. Chien tuberculeux cité dans l'observation 2 dans les défaillances à la tuberculine.

Le chien présente un peu de diarrhée, mais ne salive pas.

Pour confirmer ce résultat, nous recommençons cette expérience une troisième fois avec les mêmes doses.

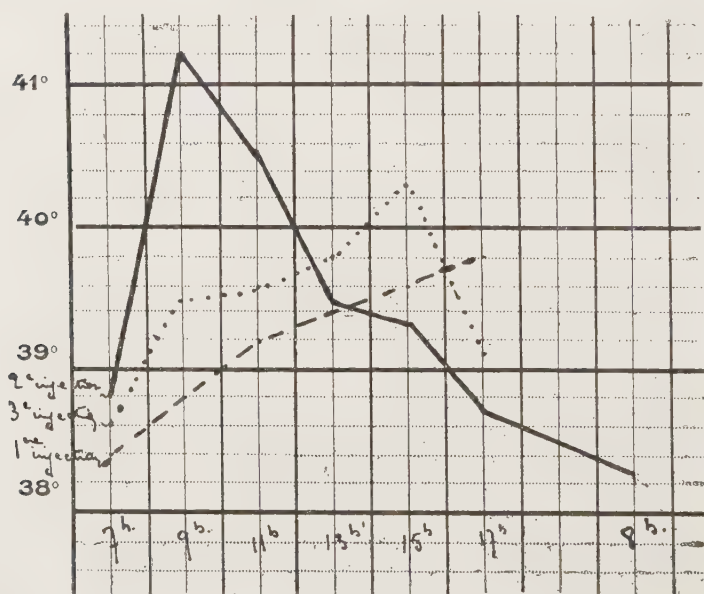
Relevés thermiques :

7 h.....38°,6	11 h.....39°,6	17 h.....39°,2
9 h.....39°,5	15 h.....40°,3	

Le 5 février, nous lui injectons seulement 2^{ce} de tuberculine.

Les températures prises sont :

7 h.....38°,5	11 h.....39°,7	15 h.....39°,2
9 h.....38°,8	13 h.....39°,7	17 h.....39°,1



Courbes de température du chien de la 1^{re} expérience tuberculiné avec un mélange de tuberculine et de pilocarpine.

Le diagnostic de la tuberculose avait été assuré par un prélèvement de liquide pleurétique et un examen microscopique du culot de centrifugation.

Le chien a quitté les hôpitaux sans que nous ayons pu savoir quelles étaient exactement les lésions viscérales.

Remarques. — Le sang du chien normal se coagule instantanément.

Le sang du chien tuberculiné avec de la tuberculine seule, se coagule au bout de 6 minutes.

Le sang du chien tuberculiné avec de la pilocarpine et de la tuberculine met $1/4$ d'heure avant la coagulation.

Il semble que la formule globulaire varie.

2° Un chien fox de trois ans est présenté à la visite pour inappétence et diarrhée striée de sang durant depuis 8 jours.

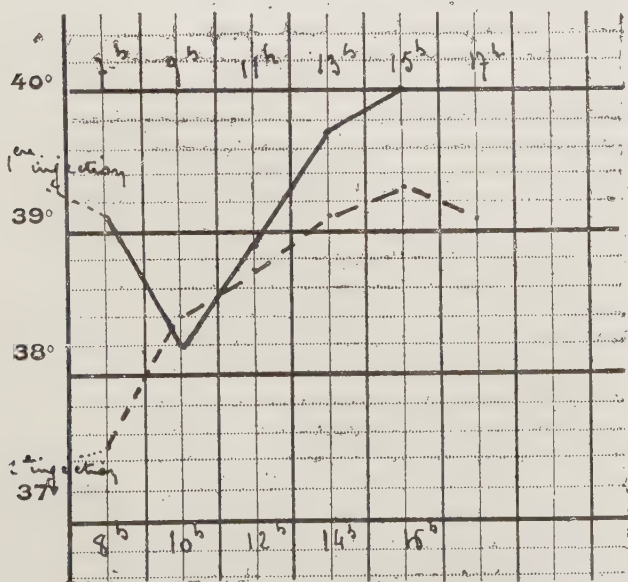
Le malade a un faciès de tuberculeux.

Les masseters sont atrophies, la crête zygomatique est en saillie. La température est de 39° . Matité à la percussion.

Le samedi 16 février 1924, une injection de 2^{cc} de tuberculine est faite.

Température initiale : 7 h., $39^{\circ}, 1$.

10 h..... $38^{\circ}, 2$	14 h..... $39^{\circ}, 7$	17 h..... $39^{\circ}, 7$
12 h..... $38^{\circ}, 9$	16 h..... 40°	



Courbes de température du chien de la 2^e expérience, tuberculiné avec un mélange de tuberculine et de pilocarpine.

Le lundi 18 février, une nouvelle injection de tuberculine avec 1 cgr. de pilocarpine en solution est pratiquée.

7 h.....37°,5		11 h.....38°,7		15 h.....39°,3
9 h.....38°,4		13 h.....39°,1		

Le chien est sacrifié le 19 février.

A l'autopsie, nous notons la présence d'un liquide pleurétique peu abondant, rougeâtre, une tuberculose généralisée des séreuses ; sur les plèvres, le péritoine, le mésentère, il y a des nodules de la grosseur d'un pois. De plus, nous observons une tuberculose ganglionnaire accusée et les ganglions incisés montrent des foyers tuberculeux caractérisés.

3^o Un chien berger allemand âgé de 3 ans entre le 24 mars 1924 aux hôpitaux.

Il tousse, présente de la dyspnée et du jetage : la percussion décèle de la matité horizontale à droite et à gauche.

Nous le soupçonnons atteint de tuberculose.

Le 26 mars, une première injection de 1^{cc}, 5 de tuberculine est pratiquée. La température initiale est de 38°,8. Aucune réaction thermique n'est observée dans la journée.

Malgré tout, le diagnostic de tuberculose est maintenu. Il est décidé de le tuberculer avec un mélange de tuberculine et de pilocarpine.

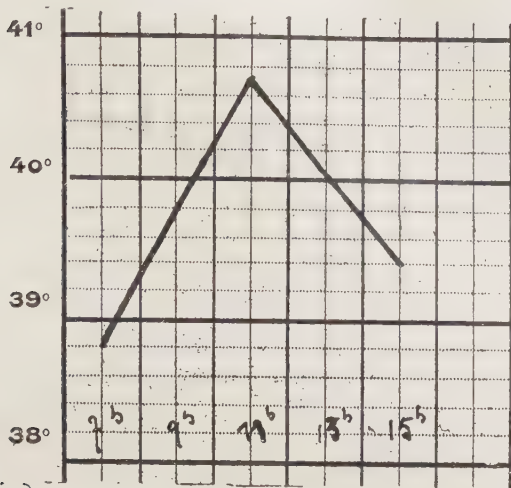
Le 28 mars, une injection de 1^{cc}, 5 de tuberculine et d'1 cgr. d'azotate de pilocarpine en solution est pratiquée.

La température primitive est de 38°,8.

Les différents relevés thermiques sont indiqués sur la courbe.

Comme nous le voyons, la température a dépassé 40° et est montée à 11 h. à 40°, 7.

Le chien a donc été déclaré tuberculeux.
Il a été sacrifié les premiers jours du mois d'avril.



Courbes de température du chien de la 3^e expérience, tuberculiné avec un mélange de tuberculine et de pilocarpine.

Autopsie. — Lésions de tuberculose miliaire sur les plèvres et le poumon. Les ganglions bronchiques sont hypertrophiés à la coupe.

Des préparations microscopiques furent effectuées avec des prélèvements faits au niveau des lésions de la plèvre et du poumon.

L'examen a décelé la présence de bacilles tuberculeux.

CONCLUSION

M. LESBOUYRIÈS, devant la *Société Centrale de médecine vétérinaire*, ayant interprété les résultats de ces essais, nous ne pouvons mieux faire pour conclure ce chapitre que de reproduire le texte de sa communication¹.

« Nous injectons à un chien sain, un, puis plu-

1. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, février 1924.

« sieurs centimètres cubes de tuberculine sans déter-
« miner le moindre trouble ou la plus faible réaction ;
« le sang prélevé à la jugulaire avant et après
« l'injection, se coagule normalement, c'est-à-dire
« presque instantanément. Chez un chien tuberculeux
« ayant reçu 1^{re} de tuberculine, le sang, au moment
« où l'hyperthermie est la plus élevée : 40°,6, ne
« se coagule qu'en cinq minutes, alors qu'il s'était
« coagulé en moins d'une minute avant l'injec-
« tion. »

Reprenant les expériences de GANELON, TINEL et de SANTENOISE qui considèrent que, chez les épileptiques, les crises sont dues à un déséquilibre du système vago-sympathique, en l'espèce d'une hypervagotonie, M. LESBOUYRIÈS a pensé pouvoir provoquer la réaction à la tuberculine qu'il appelle « choc de la crise tuberculinique », en créant un état d'hypervagotonie à l'aide de l'azotate de pilocarpine.

C'est à la suite de plusieurs constatations de défaillances à la tuberculine chez des chiens infectés que nous avons entrepris sous sa direction les expériences précédentes.

Les résultats obtenus semblent être concluants.

Les faits observés, trop peu nombreux encore, ne nous permettent pas de préconiser cette méthode comme un moyen infaillible de diagnostic de la tuberculose chez le chien, mais ce que nous pouvons dire, c'est que toutes les expériences que nous avons entreprises chez des chiens sains, nous ont donné des résultats négatifs.

Seuls, des chiens tuberculeux, cliniquement ou à l'autopsie, qui n'ont pas réagi à une première injection de tuberculine, éprouvent à la suite d'une inoculation de tuberculine et pilocarpine associées, une élévation thermique manifeste et une réaction nette.

C'est là un moyen pratique, à la portée de tous

les praticiens, et nous serons heureux si nous avons pu contribuer pour une très petite part à apporter quelque précision dans le diagnostic de cette infection qui, tout en décimant l'espèce canine, constitue un danger réel pour l'homme.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

De l'ensemble de nos observations, nous déduisons les conclusions suivantes :

1^o La tuberculine, dans certains cas, est un excellent moyen de diagnostic de la tuberculose chez le chien. Elle a pour les animaux tuberculeux une action spécifique incontestable, se traduisant par une notable élévation de température ;

2^o Les réactions : générale, locale, focale, ainsi que l'oculo et l'intra-dermo réaction, font presque toujours défaut ;

3^o La tuberculine produit chez les chiens tuberculeux les mêmes effets que chez les animaux de l'espèce bovine, quant à la formation et à l'accroissement des anticorps. Elle permet ainsi d'interroger la réaction de fixation du complément ;

4^o La tuberculine peut avoir des défaillances chez des chiens infectés ;

5^o Les doses massives de tuberculine injectées à des chiens sains causent une faible réaction ;

6^o Les injections répétées à un chien normal provoquent une certaine accoutumance ;

7^o L'accoutumance à la tuberculine ne semble pas devoir exister chez le chien tuberculeux. Il en résulte que :

a) Contrairement à ce que l'on a cru jusqu'ici, les réactions secondes à la tuberculine sont aussi marquées que les premières,

b) Il n'est pas nécessaire d'attendre longtemps (il faut 4 semaines pour les bovins) pour faire une nouvelle injection au chien suspect et pour avoir une réaction positive,

c) Contrairement à ce qu'avaient cru DOUVILLE, SENDRAIL, LASSERRE et LESBOUYRIÈS, la réaction est aussi durable à la suite de la deuxième injection qu'à la suite de la première,

d) Il n'est pas nécessaire de doubler la dose de tuberculine ni de l'augmenter, la même dose pour les deux injections suffit ;

8° a) L'association de tuberculine-pilocarpine injectée à un chien sain ne cause aucune réaction.

b) Dans certains cas où l'animal est fortement suspect de tuberculose et où l'injection de tuberculine n'a donné aucune manifestation, il sera toujours possible de faire apparaître une réaction thermique en injectant 1^{re} 1/2 de tuberculine associé à 1 cgr. d'azotate de pilocarpine. C'est un moyen à la portée de tous les praticiens et qui semble devoir donner d'excellents résultats.

Vu : *Le Doyen*,
H. ROGER.

Le Président,
E. SERGENT.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
APPELL.

BIBLIOGRAPHIE

CADIOT, *Tuberculose du Chien*, Paris 1893.

NOCARD et LECLAINCHE, *Maladies microbiennes des animaux*, Paris 1903.

VALLÉE et PANISSET, *Les Tuberculoses animales*, Paris 1920.

DOUVILLE, *De la Tuberculose des carnassiers domestiques. — Recherches sur son diagnostic clinique. — Recueil de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, 1911.

VERGE, *Comptes rendus de la Société de Biologie*, mars 1923.

PANISSET, LESBOUYRIÈS, VERGE, *Comptes rendus de la Société de Biologie*, décembre 1923.

SENDRAIL, LASSERRE et LESBOUYRIÈS, *Recueil de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, novembre 1913, décembre 1913, avril 1920, mars 1923, mai 1923.

LESBOUYRIÈS, *Recueil de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, février 1924.

GANELON, TINEL, SANTENOISE, *Presse Médicale*, 7 avril 1923.



